

ANALISIS DESAIN SISTEM INFORMASI E-PROCUREMENT  
BERORIENTASI OBYEK MENGGUNAKAN UML  
PADA BIRO UMUM UPN "VETERAN" JATIM

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan  
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
Program Studi Sistem Informasi

Disusun Oleh :

RIZA RAMADHANI NOOR  
NPM. 0735010016

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2011

## KATA PENGANTAR

Dengan segala puja dan puji syukur atas kehadiran ALLAH SWT, yang maha pengasih lagi maha penyayang yang telah membuka pintu kemudahan, serta membimbing saya untuk menyelesaikan program SKRIPSI dengan judul ANALISIS DESAIN SISTEM INFORMASI E-PROCUREMENT BERORIENTASI OBYEK MENGGUNAKAN UML PADA BIRO UMUM UPN “VETERAN” JATIM. Dalam pelaksanaan survey pada Biro Umum saya mendapatkan sambutan yang kooperatif, sehingga proses penggalan data dapat dilakukan dengan sebaik mungkin. Tak lupa, saya ingin mengucapkan terimakasih yang sebanyak-banyaknya kepada pihak- pihak yang membantu saya dalam mencari pencerahan materi dan spiritual.

1. Kepada Ayah dan Ibu saya yang sangat saya cintai, yang selalu memperhatikan saya, selalu menanyakan kondisi kesehatan saya pada saat mengerjakan skripsi dan selalu mendoakan saya. Sungguh besar kasih sayang yang kalian curahkan, dan selalu menanyakan “kapan skripsi kamu selesai..?” selalu membuat saya bersemangat.
2. Kepada Bpk. Moh. Irwan Afandi, ST, MSc. selaku dosen pembimbing satu Skripsi saya, yang sabar dan murah senyum, saran, dorongan, serta dukungan yang diberikan beliau apabila saya kesulitan dan putus asa membuat saya terus berusaha, dan bersemangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Kepada Ibu Eka Dyar Wahyuni, S.Kom. selaku dosen pembimbing dua Skripsi yang juga memberikan banyak saran, serta dukungan untuk menyelesaikan program ini. Sunggu besar kesabaran beliau dalam membimbing saya, setiap hari senin, Selasa, dan Kamis selalu menemani saya dan kawan-kawan yang juga satu tema skripsi dengan saya dari siang sampai sore.
4. Kepada Bpk. Nur Cahyo Wibowo, S.Kom, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi yang selalu memberikan dukungan moril kepada saya dan kawan-kawan yang satu teman dalam mengerjakan skripsi.

5. Kepada seseorang yang sangat spesial dalam hati dan kehidupan saya, Ruliana Pangestuningrum yang selalu ada disamping saya memberikan semangat. Orang yang sangat cerewet dalam memperhatikan kesehatan saya selama pengerjaan skripsi. Terima kasih banyak atas perhatian yang kau berikan pada saat itu.
6. Kepada ibu Waldy Permana Agastya, S.Kom, MM. terima kasih saran dan dorongan morilnya. Beliau juga selalu berkata “Gimana rama, kapan lisan?”. Terima kasih untuk selalu mengingatkan saya dan terima kasih untuk saran dan strategi menghadapi ujian lisan yang diberikan pada malam sebelum Lisan.
7. Kepada ibu Syurfah Ayu Ithriah, S.Kom. terima kasih atas dorongan semangat yang ibu berikan selama ini. Selalu bersedia mendengarkan curhat saya apabila saya lagi ada permasalahan dalam pengerjaan skripsi.
8. Kepada teman satu perjuangan saya dalam mengerjakan skripsi, Avid Pradahana Dekhoma dan Dany Safriansyah yang selalu menyemangati saya dan selalu “menggesek” saya apabila lagi down. Terima kasih kawan, saya tidak akan melupakan kata-kata di sms yang selalu kita kirimkan ke masing-masing handphone “Gimana progresmu Sob? Udah sampai mana?”. Kalian sahabat terbaik saya.
9. Tidak lupa saya mengucapkan terima kasih kepada Dwi Enggal Prayoga atas bantuannya, dan kepada rekan- rekan mahasiswa karena dengan dorongan semangat, kritik dan saran serta dukungan merekalah yang membuat saya untuk tetap bersemangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

Walaupun seringkali saya menemui persoalan yang menghalangi. Namun, dorongan serta dukungan dari orang- orang disekitar, yang membuat saya tetap berdiri dan terus berlari menuju keberhasilan. Terima kasih semuanya...

Surabaya, 7 November 2011

( Riza Ramadhani Noor )

Judul : ANALISIS DESAIN SISTEM INFORMASI E-  
PROCUREMENT BERORIENTASI OBJEK  
MENGUNAKAN UML PADA BIRO UMUM UPN  
“VETERAN” JATIM

Pembimbing I : Moh. Irwan Afandi, ST, MSc

Pembimbing II : Eka Dyar Wahyuni, S.Kom

---

### ABSTRAK

Pengadaan barang dan jasa merupakan hal yang perlu mendapatkan penanganan administrasi yang tertib, tertata, dan transparan terkait untuk memperlancar proses penawaran barang dan jasa (tender) dan dapat mengurangi dan menghilangkan praktek KKN dalam bidang pengadaan barang atau jasa.

Tugas Akhir ini membahas tentang bagaimana melakukan Analisa dan Desain pada Aplikasi Sistem Informasi E-Procurement Biro Umum. Pengembangan Aplikasi diawali dengan melakukan tinjauan pustaka, mengumpulkan data kebutuhan user sistem yaitu menggunakan metode interview dan penggalan dokumen, melakukan analisa kebutuhan, dan melakukan desain sistem

Hasil dari tugas akhir ini berupa Dokumen yang menggambarkan analisa kebutuhan perangkat lunak serta desain perangkat lunak yang dilengkapi dengan teknik pendiagraman UML ( diagram yang digunakan yaitu usecase diagram, usecase description, activity diagram, class diagram dan sequence diagram). Dokumen hasil akhir tugas akhir ini akan menjadi dasar bagi programmer untuk melanjutkan tahap implementasi.

Kata kunci: Aplikasi Sistem Informasi E-Procurement, UML

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan.....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1. Pengadaan Barang / Jasa .....	6
2.2. Pengadaan Barang / Jasa Melalui Internet .....	6
2.3. Sistem .....	7
2.4. Sistem Informasi .....	8
2.5. Analisa dan Desain Berorientasi Objek.....	9
2.6. Unified Modelling Language.....	13
2.6.1. Usecase Diagram .....	16
2.6.2. Usecase Description .....	18
2.6.3. Activity Diagram .....	24
2.6.4. Sequence Diagram .....	25
2.6.5. Class Diagram.....	30
2.6.6. Method Specification .....	32
2.7. Rational Rose.....	33
BAB III METODOLOGI.....	35

3.1.	Studi Literatur .....	36
3.2.	Identifikasi dan Perumusan Masalah.....	36
3.3.	Membuat Desain Sistem.....	36
3.4.	Review .....	38
3.5.	Penyusunan Dokumentasi (Buku Tugas Akhir) .....	38
BAB IV ANALISA DAN DESAIN.....		39
4.1.	Sistem Pengadaan Barang dan Jasa Saat Ini.....	39
4.1.1.	Hasil Analisa Dokumen Peraturan Materiil Badan Pelaksana Pendidikan .....	39
4.1.2.	Proses Pengadaan Barang dan Jasa Saat Ini.....	45
4.2.	Permasalahan Saat Ini .....	48
4.3.	Analisa Kebutuhan .....	50
4.3.1.	Usecase Diagram (Diagram Usecase) .....	52
4.3.2.	Usecase Description (Deskripsi Usecase) .....	54
4.4.	Desain Sistem.....	59
4.4.1.	Activity Diagram .....	59
4.4.2.	Sequence Diagram .....	63
4.4.3.	Class Diagram.....	66
4.4.4.	Desain Database.....	66
4.4.5.	Desain Antarmuka .....	66
BAB V PENUTUP .....		70
5.1.	Kesimpulan .....	71
5.2.	Saran .....	71
DAFTAR PUSTAKA .....		72
LAMPIRAN .....		73
LAMPIRAN A Dokumentasi Hasil Wawancara .....		73

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Siklus Pengolahan Data.....	9
Gambar 2.2	Penggolongan Diagram UML.....	14
Gambar 2.3	Contoh Use Case Diagram .....	17
Gambar 2.4	Template Use Case Description.....	20
Gambar 2.5	Contoh Extend Relationship .....	22
Gambar 2.6	Contoh Include Relationship .....	22
Gambar 2.7	Contoh Generalization Relationship .....	23
Gambar 2.8	Contoh Activity Diagram .....	25
Gambar 2.9	Contoh Sequence Diagram .....	26
Gambar 2.10	Aturan Penggunaan Class Aktor dalam Sequence Diagram. ....	28
Gambar 2.11	Aturan Penggunaan Class Boundary dalam Sequence Diagram ...	29
Gambar 2.12	Aturan Penggunaan Class Control dalam Sequence Diagram.....	29
Gambar 2.13	Aturan Penggunaan Class Entity dalam Sequence Diagram .....	29
Gambar 2.14	Contoh Class Diagram.....	32
Gambar 2.15	Template Use Case Description.....	33
Gambar 3.1	Metodologi yang digunakan dalam penelitian.....	35
Gambar 4.1	Generalisasi Aktor dalam Aplikasi SIEPROC .....	53
Gambar 4.2	Contoh Use Case description ‘Mengelola Data User’ .....	58
Gambar 4.3	Contoh Activity Diagram ‘Mendaftar Paket Pekerjaan’ .....	63
Gambar 4.4	Contoh Sequence Diagram ‘Lihat Daftar Peserta Lelang’ .....	65
Gambar A.1	Pelelangan Dengan Pascakualifikasi.....	75
Gambar A.2	Proses Pelelangan Barang dan Jasa UPN “Veteran” JATIM .....	76

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbedaan Diagram UML Versi 2.0 .....	15
Tabel 2.1	Notasi Use Case Diagram.....	18
Tabel 2.3	Notasi Sequence Diagram .....	26
Tabel 2.4	Format Multiplicity .....	31
Tabel 4.1	Form Masukan .....	66
Tabel 4.2	Form Keluaran .....	68



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Universitas Pembangunan Nasional (UPN) merupakan sebuah institusi yang bergerak di bidang pendidikan. UPN merupakan salah satu Universitas terbaik di Jawa Timur dan menempati peringkat kedua (Pusat Data dan Analisis Tempo, 2010).

Seiring dengan perkembangannya dalam mencapai misi menjadi universitas yang terdepan, maka di butuhkan sebuah teknologi atau sistem informasi yang mendukung segala aktivitas akademis maupun non-akademis. Walaupun saat ini UPN telah menerapkan sistem yang berjalan sesuai peraturan yang ada, beberapa permasalahan masih terjadi terutama pada bagian pelelangan pekerjaan barang atau jasa. Proses lelang yang masih dilakukan secara manual sangat kurang efisien dan memakan waktu. Hal tersebut dikarenakan belum tersedianya sistem lelang pekerjaan barang dan jasa (E-Procurement).

Oleh sebab itu, dalam rangka meningkatkan manajemen operasional UPN diperlukan sebuah sistem informasi. Untuk membuat suatu sistem informasi, diperlukan desain sistem yang yang mampu menggambarkan proses bisnis berserta komponen yang terlibat di dalam dan harus mudah dimengerti serta dipelajari. Sehingga jika terjadi suatu permasalahan pada saat sistem sudah diimplementasikan, pihak pengembang dengan mudah memperbaikinya tanpa membuat kesalahan yang baru.

Desain sistem yang tepat digunakan untuk pembuatan sistem ini adalah desain sistem berorientasi obyek. Menurut Suhendar dan Gunadi (2002), object

oriented memandang software bagian per bagian dan menggambarkan satu bagian tersebut dalam satu obyek. Satu obyek dalam sebuah model merupakan suatu fokus selama dalam proses analisis, desain, dan implementasi dengan menekankan pada state, perilaku (behavior), dan interaksi obyek-obyek dalam model tersebut.

Berdasarkan uraian di atas maka dibuatlah suatu desain sistem informasi e-procurement dengan menggunakan object oriented. Obyek-obyek dimodelkan dengan bahasa Unified Modelling Language (UML). Menurut Sholiq (2006), UML adalah notasi pemodelan standar industri untuk sistem berorientasi obyek. Dimana UML dapat memberikan suatu model yang siap pakai dan mendukung perbaikan desain system karena memiliki notasi untuk menjelaskan secara visual mengenai elemen-elemen pemodelan.

Dengan adanya desain sistem informasi e-procurement ini, kedepannya dapat diimplementasikan ke dalam pembuatan aplikasi dan memudahkan perbaikan sistem untuk mendukung proses kemudahan dalam proses pelelangan.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan, maka secara garis besar perumusan masalah yang terdapat dalam tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana menganalisa dan mendesain Sistem Informasi E-Procurement yang bisa menangani kegiatan operasional pengadaan barang dan jasa di Biro Umum dengan menggunakan UML sebagai bahasa pemodelannya.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan pembuatan Desain Sistem Informasi ini adalah :

1. Sistem ini berpedoman pada Peraturan Materiil Badan Pelaksana Pendidikan nomor: KEP/12/YKPP/III/2008 Tanggal 5 Maret 2008 dan Keppres Nomor 80 Tahun 2003 tentang Pedoman Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah yang telah diubah ke-empat kalinya dengan Perpres Nomor 8 Tahun 2006
2. Data/proposal yang masuk dirapatkan terlebih dahulu dengan PPK yaitu Rektor, kemudian hasilnya diumumkan oleh Admin melalui web.
3. Data yang digunakan merupakan data dari sub bagian Biro Umum Universitas Pembangunan Nasional (UPN) “Veteran” Jawa Timur.
4. Desain sistem yang dibangun hanya membahas lingkup Lelang Online (E-Procurement), dan Progres Pekerjaan.
5. Desain pemodelan menggunakan UML dan Relational Rose sebagai toolnya
6. Dalam pembuatan desain sistem ini tidak membahas tentang registrasi pengguna baru.
7. Desain sistem ini mereferensikan entity pegawai dari Sistem Informasi Kepegawaian.

#### 1.4 Tujuan

Tujuan pembuatan Desain Sistem Informasi ini adalah :

1. Membuat desain Sistem Informasi E-Procurement yang bisa menangani kegiatan operasional pengadaan barang dan jasa yang dapat digunakan pihak Biro Umum sebagai dasar dalam pembuatan sistem dengan menggunakan UML sebagai bahasa pemodelannya. Yang

didokumentasikan dalam Syarat Kelengkapan Perangkat Lunak (SKPL) dan Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL).

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diberikan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan identifikasi kebutuhan pengguna Aplikasi Sistem Informasi E-Procurement Biro Umum
2. Memberikan desain Aplikasi Sistem Informasi E-Procurement Biro Umum.
3. Membantu programmer dengan menyediakan visualiasi elemen-elemen pemodelan dan code generation sehingga dapat memudahkan programmer dalam pembuatan aplikasi.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan penulisan tugas akhir ini tersusun atas:

#### BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar balakang penulisan tugas akhir, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dasar hukum, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

#### BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang teori-teori penunjang pembuatan desain sistem yang membahas tentang Sistem Informasi Pengadaan Barang/Jasa.

#### BAB III: METODOLOGI

Bab ini menerangkan mengenai metodologi yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir. Mulai dari Melakukan Tinjauan

pustaka, Mendapatkan Requirement dari user, melakukan Analisa kebutuhan berdasarkan Requirement yang didapatkan, Melakukan desain Sistem, hingga penyusunan Buku Tugas Akhir

#### BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini akan menjelaskan lebih detil mengenai tahap Analisa dan Desain Sistem Informasi E-Procurement di mana dalam melakukan analisa dan desain tersebut digunakan beberapa diagram dari tool UML untuk memudahkan bagi pengguna Rancangan ini untuk memahami. Perincian diagram yang digunakan yaitu: Use Case diagram, Use Case Description, activity diagram, sequence diagram, class diagram, dan desain Antar muka.

#### BAB V : PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran-saran mengenai Tugas Akhir yang disusun.